

発明の名称	超高分子量ポリエチレン製フィルムの製造方法 (特許第 5614746 号 米国特許 US9133315 欧州特許 EP240737)																																						
学内発明者	上原 宏樹(理工学府) 山延 健(理工学府) 他																																						
技術分野	超高分子量フィルム製造方法	IP20-067JP,US,EP																																					
発明の概要	超高分子量ポリエチレンを原料として成形されたフィルムをその融点を超える温度で二軸延伸処理し、さらに収縮処理を施すことにより、引張り破断強度および引き裂き強度が高く、均一性に優れた超高分子量ポリエチレン製フィルムを製造できる。																																						
説明図	<p style="text-align: center;"><b>強度比較</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">延伸工程</th> <th colspan="2">収縮処理工程</th> <th>熱処理工程</th> <th rowspan="2">引っぱり破断強度 [MPa]</th> <th rowspan="2">引き裂き強度 [N/mm]</th> </tr> <tr> <th>温度 [°C]</th> <th>延伸倍率</th> <th>温度 [°C]</th> <th>収縮後倍率</th> <th>温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発明品1</td> <td>150</td> <td>7×7</td> <td>150</td> <td>4×4</td> <td>150</td> <td>42.5</td> <td>17.6</td> </tr> <tr> <td>発明品2</td> <td>145</td> <td>7×7</td> <td>145</td> <td>4×4</td> <td>145</td> <td>40.5</td> <td>16.6</td> </tr> <tr> <td>比較例</td> <td>150</td> <td>4×4</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>23.1</td> <td>9.8</td> </tr> </tbody> </table>		延伸工程		収縮処理工程		熱処理工程	引っぱり破断強度 [MPa]	引き裂き強度 [N/mm]	温度 [°C]	延伸倍率	温度 [°C]	収縮後倍率	温度 [°C]	発明品1	150	7×7	150	4×4	150	42.5	17.6	発明品2	145	7×7	145	4×4	145	40.5	16.6	比較例	150	4×4	—	—	—	23.1	9.8	融点以上の温度で縦×横方向に同時二軸延伸し(延伸工程)し、この状態で温度を保ったままで「収縮処理」を行った。これにより、延伸により直接4×4倍のフィルムを得るより、延伸後に、4×4倍に収縮させることでフィルムの引張り破断強度および引き裂き強度を高められる。
	延伸工程		収縮処理工程		熱処理工程	引っぱり破断強度 [MPa]	引き裂き強度 [N/mm]																																
	温度 [°C]	延伸倍率	温度 [°C]	収縮後倍率	温度 [°C]																																		
発明品1	150	7×7	150	4×4	150	42.5	17.6																																
発明品2	145	7×7	145	4×4	145	40.5	16.6																																
比較例	150	4×4	—	—	—	23.1	9.8																																
ポイント	本発明の方法によって得られる超高分子量ポリエチレン製フィルムは、粘着テープ、耐摩耗テープ、耐傷付テープ等の各種工業用テープ、包装用フィルム、リチウムイオン電池セパレーター、白色反射フィルム、中性子遮断フィルム等の各種の分野に好適に利用される。さらに、本フィルムを用いれば、セルスタックの高積層化が可能になり、出力を高めることが可能である。																																						

発明の名称	ポリ乳酸微粒子の製造方法、ポリ乳酸微粒子、並びにこれを用いた結晶核剤及び成形体 (特許第 5652831 号)	
学内発明者	上原 宏樹(理工学府) 山延 健(理工学府)	
技術分野	ナノテクノロジー、高分子成形加工	IP21-072JP
発明の概要	粒径が小さく、かつ、ポリ-L-乳酸(PLLA)及びポリ-D-乳酸(PDLA)のステレオコンプレックス結晶(SC 晶)を多く含むポリ乳酸の微粒子を製造できるポリ乳酸微粒子の製造方法を提供する。	
説明図		ポリ乳酸微粒子の製造方法に用いる装置の一例を示す模式図。直径が0.5nm以上1000nm以下の細孔を有する透過膜(30)で区画された2つの液体収容部を有する透過装置である。
ポイント	本発明によれば、小さな粒径と大きなSC晶の割合とを両立したポリ乳酸微粒子が得られる。このポリ乳酸微粒子を原料とすることにより、強度や透明度が高いポリ乳酸成形体を得ることができる。	